

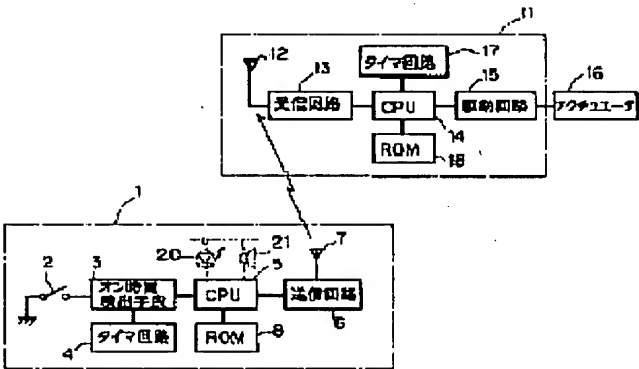
CONTROL METHOD FOR KEYLESS SYSTEM

Publication number: JP7305546  
Publication date: 1995-11-21  
Inventor: KAWAMURA YUKIO; TOYOSUMI MORIHIKO  
Applicant: SUMITOMO WIRING SYSTEMS  
Classification:  
- international: E05B49/00; E05B65/20; H04Q9/00; E05B49/00;  
E05B65/20; H04Q9/00; (IPC1-7): E05B49/00;  
E05B65/20; H04Q9/00  
- European:  
Application number: JP19940187498 19940809  
Priority number(s): JP19940187498 19940809; JP19940046852 19940317

Report a data error here

Abstract of JP7305546

PURPOSE: To make the output time of a remote control signal from a portable transmitter properly variable.  
CONSTITUTION: The time a transmission switch 2 is being ON is detected by an ON time detecting means 3, and a CPU 5 decides whether the ON time is longer or shorter than a set time, and when the ON time is shorter than the set time, the first transmission time unlock signal is transmitted from a transmission circuit 6, and when the ON time is longer than the set time, the second transmission time unlock signal longer than the first transmission time which is the specific times of the ON time from the transmission circuit 6 is transmitted. Improperly that the output of the unlock signal is already in a stopped condition when a driver wants to open the trunk as in the conventional system can be prevented, and the driver can open the trunk in a hand-free condition constantly, by selecting the ON time of the transmission switch 2.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出願公開番号

特開平7-305546

(43)公開日 平成7年(1995)11月21日

### 技術表示箇所

K

65/20

3 1 1 P

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全 11 頁)

(71)出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72)発明者 川村 幸生

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電  
装株式会社内

(72)發明者 豊鷺見 守彦

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電  
装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 吉田 茂明 (外2名)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

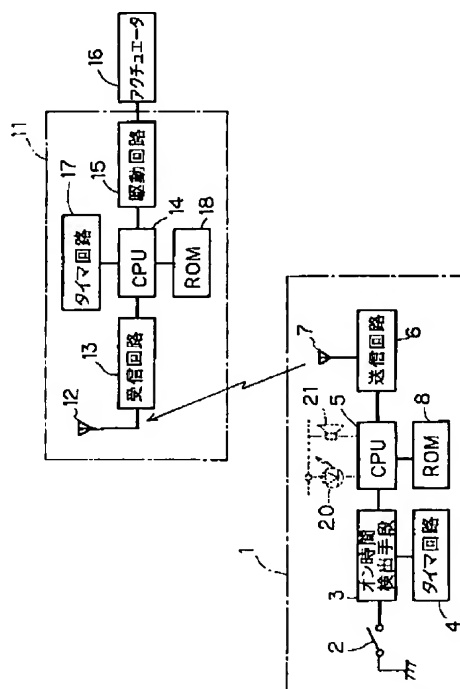
(54) 【発明の名称】 キーレスシステムの制御方法

(57) 【要約】

【目的】 携帯用送信機からのリモートコントロール信号の出力時間を適宜可変できるようにすることを目的とする。

【構成】 送信スイッチ 2 がオンされている時間がオン時間検出手段 3 により検出され、オン時間が設定時間よりも長いかが短いかが CPU 5 により判断され、このオン時間が設定時間より短いときに、送信回路 6 から第 1 の送信時間アンロック信号が送信され、オン時間が設定時間よりも長いときに、送信回路 6 からオン時間の所定倍の第 1 の送信時間よりも長い第 2 の送信時間アンロック信号が送信される。

【効果】 従来のように、トランクを開放しようとしたときには既にアンロック信号の出力が停止された状態にあるという不都合を防止でき、送信スイッチ 2 のオン時間の選択によってドライバは常にハンドフリーでトランクを開放することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信スイッチのオンにより送信回路からリモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いか短いかを判断し、前記オン時間が前記設定時間より短いときに、前記制御手段

の制御により前記送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記設定時間よりも長いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から前記オン時間の所定倍の前記第1の送信時間よりも長い第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信することを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項2】 送信スイッチのオンにより送信回路からリモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いか短いかを判断し、前記オン時間が前記設定時間より短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記設定時間よりも長いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から前記送信スイッチのオフ後前記オン時間のn倍の時間間隔を置いて前記オン時間のm倍の前記第1の送信時間よりも長い第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信することを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項3】 送信スイッチのオンにより送信回路から一定時間リモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチが所定時間以内の間隔で連続して複数回オンされたときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から、前記一定時間の前記送信スイッチのオン回数倍の時間前記リモートコントロール信号を送信することを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項4】 送信スイッチのオンにより送信回路から一定時間リモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出

手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた第1設定時間よりも長いか短いかを判断し、前記オン時間が前記第1設定時間より短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記第1設定時間よりも長いときに、前記送信スイッチのオフ後、再度前記送信スイッチが複数回オンおよびオフされると、前記制御手段によりそのうちの各オン時間が予め設定された第2設定時間よりも短いときは0秒の各送信時間、前記各オン時間が前記第2設定時間よりも長いときは、各オン毎に異なるように予め設定された倍数により所定倍し、各設定送信時間を得て、前記各設定送信時間を加算した第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信することを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項5】 送信スイッチのオンにより送信回路からリモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いか短いかを判断し、前記オン時間が前記設定時間より短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記設定時間よりも長いときに、オン時間の各時間に対応して予め設定した各設定送信時間から、第2の送信時間を得て、前記第1の送信時間よりも長い第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信することを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項6】 送信スイッチのオンにより送信回路からリモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、送信スイッチのみをオンしたときは前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、0から9までの各数字に対応する各入力装置を設け、前記各入力装置に所定の操作を行なうことにより第2の送信時間を設定した後、前記第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信することを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれか1項に記載のキーレスシステムの制御方法において、前記車載用受信機が前記リモートコントロール信号の受信を継続している間に前記負荷の制御が終了して前記負荷が元の状態に戻ったときに、前記車載用受信機による前記リモートコントロール信号の受信をキャンセルし、

前記車載用受信機を前記リモートコントロール信号の受信終了から所定時間経過後に受信待機状態にすることを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項 8】 請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載のキーレスシステムの制御方法において、前記携帯用送信機に受信回路を設けると共に、前記車載用受信機に送信回路を設け、前記車載用受信機が前記リモートコントロール信号の受信を継続している間に前記負荷の制御が終了して前記負荷が元の状態に戻ったときに、前記車載用受信機を送信回路から送信停止指令信号を出力し、前記携帯用送信機を受信回路による前記送信停止指令信号の受信により前記携帯用送信機を送信回路からの前記リモートコントロール信号の出力を停止することを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項 9】 請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載のキーレスシステムの制御方法において、前記携帯用送信機がリモートコントロール信号の送信を継続している間に前記送信スイッチがオンされるとリモートコントロール信号の送信を停止することを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項 10】 請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載のキーレスシステムの制御方法において、前記負荷がドアのロック・アンロック装置であることを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項 11】 請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載のキーレスシステムの制御方法において、前記負荷がトランクオープナであることを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【請求項 12】 請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載のキーレスシステムの制御方法において、前記負荷が車庫の扉開装置であることを特徴とするキーレスシステムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、送信スイッチのオンにより送信回路からリモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムの制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、携帯用送信機を送信スイッチの操作によりリモートコントロール信号を出力して車載用受信機によりこれを受信し、アクチュエータを駆動してドアのロック機構などの負荷を制御するキーレスシステムとして、例えば特開平 4-76174 号公報や実開平 4-123976 号公報に記載のものがある。

【0003】特に、前者の公報に記載の発明は、自動車のドアのアンロック操作を遠隔操作するもので、送信機のアンロックスイッチの押圧時間が第 1 所定時間以上の

時にこの第 1 所定時間より長い第 2 所定時間アンロック信号を出力するというものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この種のキーレスシステムの場合、アンロック信号が出力される時間は一定で自由に変えることはできないため、例えば遠隔地点から荷物を運んで自動車に積み込む場合など両手がふさがった状態では、予め送信機を操作してアンロック信号を出力しておき、アンロック信号が出力されている間に受信可能領域まで近づいてドアを開放できればよいが、距離が長い場合にはアンロック信号の出力中にドアを開放することができないことがあり、非常に不便である。

【0005】そこでこの発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、携帯用送信機からのリモートコントロール信号の出力時間を適宜可変できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は、送信スイッチのオンにより送信回路からリモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いかに短いかを判断し、前記オン時間が前記設定時間より短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第 1 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記設定時間よりも長いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から前記オン時間の所定倍の前記第 1 の送信時間よりも長い第 2 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信することを特徴としている。

【0007】また、請求項 2 記載のように、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いかに短いかを判断し、前記オン時間が前記設定時間より短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第 1 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記設定時間よりも長いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から前記送信スイッチのオフ後前記オン時間の  $n$  倍の時間間隔を空けて前記オン時間の  $m$  倍の前記第 1 の送信時間よりも長い第 2 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信するようにしてもよい。

【0008】さらに、請求項 3 記載のように、送信スイッチのオンにより送信回路から一定時間リモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して

負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチが所定時間以内の間隔で連続して複数回オンされたときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から、前記一定時間の前記送信スイッチのオン回数倍の時間前記リモートコントロール信号を送信することも効果的である。

【0009】一方請求項4記載の発明のように、送信スイッチのオンにより送信回路から一定時間リモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた第1設定時間よりも長い場合、前記オン時間が前記第1設定時間よりも短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記第1設定時間よりも長いときに、前記送信スイッチのオフ後、再度前記送信スイッチが複数回オンおよびオフされ、前記制御手段によりそのうちの各オン時間が予め設定された第2設定時間よりも短いときは0秒の各送信時間、前記各オン時間が前記第2設定時間よりも長いときは、各オン時間に異なるように予め設定された倍数により所定倍し、各設定送信時間を得て、前記各設定送信時間を加算した第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信してもよい。

【0010】また、請求項5記載の発明のように、送信スイッチのオンにより送信回路からリモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長い場合、前記オン時間が前記設定時間よりも短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記設定時間よりも長いときに、オン時間の各時間に対応して予め設定した各設定送信時間から、第2の送信時間を得て、前記第1の送信時間よりも長い第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信してもよい。

【0011】さらに、請求項6記載の発明のように、送信スイッチのオンにより送信回路からリモートコントロール信号を送信する携帯用送信機と、前記リモートコントロール信号の受信によりアクチュエータを駆動して負荷を所定状態に制御する車載用受信機とを備えたキーレスシステムであって、送信スイッチのみをオンしたときは前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の

第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、0から9までの各数字に対応する各入力装置を設け、前記各入力装置に所定の操作を行なうことにより第2の送信時間を設定した後、前記第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信してもよい。

【0012】また、請求項7記載のように、前記車載用受信機が前記リモートコントロール信号の受信を継続している間に前記負荷の制御が終了して前記負荷が元の状態に戻ったときに、前記車載用受信機による前記リモートコントロール信号の受信をキャンセルし、前記車載用受信機を前記リモートコントロール信号の受信終了から所定時間経過後に受信待機状態にするようにし、或いは請求項8記載のように、前記携帯用送信機に受信回路を設けると共に、前記車載用受信機に送信回路を設け、前記車載用受信機が前記リモートコントロール信号の受信を継続している間に前記負荷の制御が終了して前記負荷が元の状態に戻ったときに、前記車載用受信機の送信回路から送信停止指令信号を出力し、前記携帯用送信機の受信回路による前記送信停止指令信号の受信により前記携帯用送信機の送信回路からの前記リモートコントロール信号の出力を停止するようにし、または請求項9記載のように、前記携帯用送信機がリモートコントロール信号の送信を継続している間に前記送信スイッチがオンされるとリモートコントロール信号の送信を停止するようにしてもよい。

【0013】

【作用】請求項1記載の発明においては、送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長い場合、前記オン時間が設定時間よりも短いときに、制御手段の制御により送信回路から一定の第1の送信時間リモートコントロール信号を送信し、オン時間が設定時間よりも長いときに、制御手段の制御により送信回路からオン時間の所定倍の第2の送信時間リモートコントロール信号を送信するため、送信スイッチのオン時間を選択することによりリモートコントロール信号の出力時間を適宜可変することができる。

【0014】また、請求項2記載の発明のように、送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長い場合、前記オン時間が設定時間よりも短いときに、制御手段の制御により送信回路から一定の第1の送信時間リモートコントロール信号を送信し、オン時間が設定時間よりも長いときに、制御手段の制御により送信回路から送信スイッチのオフ後オン時間のn倍の時間間隔を置いてオン時間のm倍の第2の送信時間リモートコントロール信号を送信するようにしても、リモートコントロール信号の出力時間を適宜可変することができる。

【0015】さらに、請求項3記載の発明のように、携

携帯用送信機の送信スイッチを 1 回オンすれば一定時間リモートコントロール信号を出力する場合に、送信スイッチが所定時間以内の間隔で連続して複数回オンされたときに、制御手段の制御により送信回路からこの一定時間を送信スイッチのオン回数倍した時間リモートコントロール信号を送信してもよい。

【0016】一方、請求項 4 記載の発明のように、送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いかわかりかを制御手段により判断し、このオン時間が前記設定時間よりみじかいときに、制御手段の制御により送信回路から一定の第 1 の送信時間リモートコントロール信号を送信し、オン時間が設定時間よりも長いときに、前記送信スイッチのオフ後、再度前記送信スイッチがオンおよびオフされ、前記制御手段によりそのうちの各オン時間が予め設定された第 2 設定時間よりも短いときは 0 秒の各送信時間、前記各オン時間が前記第 2 設定時間よりも長いときは、各オン毎に異なるように予め設定された倍数により各所定倍し、各設定送信時間を得て、前記各設定送信時間を加算した第 2 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信してもよい。

【0017】また、請求項 5 記載の発明のように、前記送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いかわかりかを判断し、前記オン時間が前記設定時間より短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第 1 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記設定時間よりも長いときに、オン時間の各時間に対応して予め設定した各設定送信時間から、第 2 の送信時間を得て、前記第 1 の送信時間よりも長い第 2 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信してもよい。

【0018】一方、請求項 6 記載のように、送信スイッチのみをオンしたときは前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第 1 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、0 から 9 までの各数字に対応する各入力装置を設け、前記各入力装置に所定の操作を行なうことにより第 2 の送信時間を設定した後、前記第 2 の送信時間前記リモートコントロール信号を送信してもよい。

【0019】また、請求項 7 記載のように、車載用受信機がリモートコントロール信号の受信を継続している間に負荷の制御が終了して負荷が元の状態に戻ったときに、車載用受信機によるリモートコントロール信号の受信をキャンセルし、車載用受信機をリモートコントロール信号の受信終了から所定時間経過後に受信待機状態にすることにより、例えば負荷が自動車のトランクである場合に一旦トランクを開けてから閉めた後に再びトランクが誤って開放されることはない。

【0020】さらに、請求項 8 記載のように、携帯用送

信機に受信回路を設けると共に、車載用受信機に送信回路を設け、車載用受信機がリモートコントロール信号の受信を継続している間に負荷の制御が終了して負荷が元の状態に戻ったときに、車載用受信機を送信回路から送信停止指令信号を出力し、携帯用送信機の受信回路による送信停止指令信号の受信により携帯用送信機を送信回路からのリモートコントロール信号の出力を停止することによって、携帯用送信機側の電源の消耗を防止することが可能となる。

【0021】一方、請求項 9 記載のように、携帯用送信機がリモートコントロール信号の送信を継続している間に、前記送信スイッチがオンされるとリモートコントロール信号の送信を停止するようにすると、一旦トランクを開けてから閉めた後に再びトランクが誤って解放する事を防止でき、また携帯用送信機の電源の消耗を防止できる。

【0022】

【実施例】図 1 はこの発明を自動車のトランクオープナの携帯用送信機に適用した第 1 実施例の動作説明用フローチャート、図 2 はこの発明を自動車のトランクオープナーの車載用送信機に適用した第 2 実施例の動作説明用フローチャート、図 3 は適用されるキーレスシステムのブロック図である。

【0023】まず、キーレスシステムの構成について説明する。

【0024】図 3 に示すように、携帯用送信機 1 の送信スイッチ 2 がオンされると、オン時間検出手段 3 が動作してタイマ回路 4 がカウントを開始し、送信スイッチ 2 がオフされたときのタイマ回路 4 のカウント時間からオン時間検出回路 3 によりオン時間が検出され、制御手段である送信側の CPU 5 によりこのオン時間が予め設定された設定時間よりも長いかわかりか判断され、短いときには CPU 5 により送信回路 6 が制御され、負荷としてのトランクを所定状態である開放待機状態に遠隔制御するリモートコントロール信号に相当するアンロック信号が、アンテナ 7 を介して所定の時間送信回路 6 から送信されるようになっている。尚、図 3 において、8 は CPU 5 の制御プログラム及び車両別識別コード等を格納した ROM である。

【0025】そして、車載用受信機 11 側では、アンテナ 12 を介して受信回路 13 によりアンロック信号が受信されると、受信側の CPU 14 により駆動回路 15 が制御されてアンロック信号が受信されている間駆動回路 15 によりトランクオープナのアクチュエータ 16 が駆動され、トランクが開放可能状態に制御される。尚、図 3 において、17 は CPU 14 により制御されて所定時間をカウントするタイマ回路、18 は CPU 14 の制御プログラム及び車両別識別コード等を格納した ROM である。

【0026】つぎに、一連の制御動作について図 1、図

2のフローチャートを参照しつつ説明する。

【0027】まず、送信機側の動作について説明する。

【0028】図1に示すように、送信スイッチ2がオンされたか否かの判定がなされ(ステップS1)、この判定結果がNOであれば判定結果がYESになるまでこの判定が繰返され、判定結果がYESであれば、オン時間検出手段3が動作してタイマ回路4のカウントが開始され(ステップS2)、その後送信スイッチ2がオフされたか否かの判定がなされ(ステップS3)、この判定結果がNOであれば判定結果がYESになるまでこの判定が繰返され、判定結果がYESであればタイマ回路4のカウントが停止される(ステップS4)。

【0029】そして、タイマ回路4によりカウントされた時間、即ち送信スイッチ2のオン時間 $t$ が予め設定された設定時間 $t_1$ 以上か否かの判定がなされ(ステップS5)、この判定結果がNO、即ちオン時間 $t$ が設定時間 $t_1$ よりも短い場合には、第1の送信時間である $t_2$ 時間アンロック信号が送信回路6からアンテナ7を介して送信され(ステップS6)、一方ステップS5の判定結果がYESであれば、第1の設定時間 $t_2$ よりも長いオン時間 $t$ の $\alpha$ 倍の第2の送信時間 $t_3$ が算出され(ステップS7)、算出された $t_3$ 時間アンロック信号が送信回路6からアンテナ7を介して送信され(ステップS8)、その後ステップS6の処理を経た後と共に動作は終了する。

【0030】このとき、アンロック信号にはその車両に予め割り付けられた識別コードが含まれている。

【0031】つぎに、受信機側の動作について説明する。

【0032】図2に示すように、送信回路6からのアンロック信号がアンテナ12を介して受信回路13により受信されたか否かの判定がなされ(ステップT1)、この判定結果がNOであれば判定結果がYESになるまでこの判定が繰返され、判定結果がYESであれば、受信されたアンロック信号に含まれる識別コードが自車に割り付けられた識別コードと一致したか否かの判定がなされ(ステップT2)、この判定結果がNOであればステップT1に戻り、判定結果がYESであれば、CPU14により駆動回路15が制御されてアクチュエータ16が駆動され、トランクオープナのロックが解除されてトランクが適宜開放可能状態に制御されたのち(ステップT3)、ステップT1に戻る。

【0033】従って、例えばドライバが遠隔地点から荷物を運んで自動車のトランクに積み込む場合に、予め送信機1の送信スイッチ2を設定時間 $t_1$ よりも長い時間オンすることにより、通常の時間 $t_2$ よりも長い $t_3$

( $=t \times \alpha$ )時間アンロック信号が送信回路6から出力されるため、アンロック信号が出力されている間にトランクを開放することが可能となり、従来のように、車両に近づいて受信可能領域に到達したときには既にアンロ

ック信号の出力が停止された状態にあるという不都合を防止でき、ドライバは状況に応じた送信スイッチ2のオン時間を選択することによって常にハンドフリーでトランクを開放することができ、非常に便利である。

【0034】なお、上記実施例において、送信スイッチ2のオン時間が所定時間 $t_6$ を越えたときには、 $t_6$ を $\alpha$ 倍して得た時間に、オン時間が所定時間 $t_6$ を越えた時間を $\alpha$ よりも大きな $\beta$ によって $\beta$ 倍して得た時間を加算して第2の送信時間を得るようにすれば、長い時間アンロック信号を送信したいときでも上記実施例よりも短時間で第2の送信時間を設定できるので便利である。また、アンロック信号の出力時間である第2の送信時間 $t_3$ を送信スイッチ2のオン時間 $t$ の $\beta$ 乗倍の時間としてもよく、さらに、送信スイッチ2のオン時間 $t$ が設定時間 $t_1$ よりも長いときに、送信スイッチ2のオフから所定時間、例えば送信スイッチ2のオン時間 $t$ の $n$ 倍の時間経過後に、送信回路6からオン時間 $t$ の $m$ 倍の時間アンロック信号を出力するようにしてもよいのは勿論である。

【0035】さらに、送信スイッチ2が所定時間以内の間隔で連続して $p$ 回オンされたときに、所定時間のオン回数倍である $p$ 倍の時間送信回路6からアンロック信号を出力するようにしても、上記実施例と同様の効果を得ることができる。

【0036】また、送信スイッチ2をオンする前にテンキーやダイヤル等の数値入力装置に所定の操作を行うことにより直接第2の送信時間を設定できるようでも、上記実施例と同様の効果を得ることができ、また正確に第2の送信時間を設定できるので便利である。

【0037】さらに、第3実施例として、携帯用送信機1の動作を図4に示すようにしてもよく、上記したステップS4の処理に続けてステップS5以下の処理を行う代わりに以下に記す処理を行うようにしてもよい。

【0038】即ち、ステップS4の処理後、そのスイッチオンが一回目であるかどうかの判定が行われ(ステップS9)、この判定結果がYESであればタイマ回路4によりカウントされた時間、即ち送信スイッチ2のオン時間 $t$ が予め設定された設定時間 $t_7$ 以上か否かの判定がなされ(ステップS10)、この判定結果がNO、即ちオン時間 $t$ が設定時間 $t_7$ よりも短い場合には、第1の送信時間である $t_2$ 時間アンロック信号が送信回路6からアンテナ7を介して送信され(ステップS11)、一方ステップS10の判定結果がYESであれば、再度ステップS1からステップS4までの処理が行われ、ステップS9の判定結果がNOであれば、そのスイッチオンが二回目であるかどうかの判断が行われ(ステップS12)、この判定結果がYESであれば二回目のオン時間 $t$ の $x$ 倍の各送信時間 $t_8$ を得られた後(ステップS13)、さらにもう一度ステップS1からステップS4までの処理が行われ、ステップS12の判定結果がN



## 11

○であれば三回目のオン時間  $t$  の  $y$  倍の各送信時間  $t_9$  が得られ (ステップ S 1 4)、各送信時間  $t_8$  と  $t_9$  を加算して第 2 の送信時間  $t_{10}$  が算出され (ステップ S 1 5)、算出された  $t_{10}$  時間アンロック信号が送信回路 6 からアンテナを介して送信され (ステップ S 1 6)、その後ステップ S 1 1 の処理を経た後と共に動作が終了するようにすれば、 $x$  と  $y$  に適度な数値を設定することにより、長い時間アンロック信号を送信したいときでも、短時間で第 2 の送信時間を設定できる。また、上記の実施例と同様の効果が得られることはいうまでもない。

【0039】第 3 実施例を実際の携帯用送信機に使用した場合を図 5 に示す。図 5 (a) に示すように前記携帯用送信機には送信スイッチ 2 と発光ダイオード 2 3 が設けられている。1 度目の送信スイッチ 2 がオンされた時間が例えば 2 秒未満 (図 4、ステップ S 1 0 の  $t_7 = 2$  秒) であるときは送信スイッチ 2 オフ後アンロック信号を一回送信するが (ステップ S 1 1)、上記の送信スイッチ 2 がオンされた時間が 2 秒以上である時は、送信時間設定モードになり、図 5 (b) に示すように発光ダイオード 2 3 が緑色に短い時間間隔で点滅する。2 度目送信スイッチ 2 がオンされると (ステップ S 1 2)、2 度目のオン時間を 1 0 0 倍し (ステップ S 1 3 の  $x = 1 0 0$ ) 第 2 の送信時間の 1 0 0 の位を設定する。このとき図 5 (c) に示すように発光ダイオード 2 3 は 1 秒毎に緑色に点滅し、オン時間の経過が目で確認できるようにする。2 度目の送信スイッチ 2 オフ後、発光ダイオード 2 3 は赤色に図 5 (b) に示すように短い時間間隔で点滅し、3 度目送信スイッチ 2 がオンされると、3 度目のオン時間を 1 0 倍し (ステップ S 1 4 の  $y = 1 0 0$ ) 第 2 の送信時間の 1 0 の位を設定する。このとき図 5

(c) に示すように発光ダイオード 2 3 は 1 秒毎に点滅し、オン時間の経過時間が目で確認できるようにする。3 度目の送信スイッチ 2 オフ後、上記のように設定して得られた第 2 の送信時間アンロック信号を送信する。この送信中、一定時間毎にアンロック信号を送信するようにすると、携帯用送信機の電源の消耗を防ぐことができ、さらにアンロック信号の送信時期に合わせて発光ダイオード 2 3 を点滅させると送信を確認できて便利である。なお、上記の実施例において 2 度目のオン時間によって 1 0 秒の位を設定し、3 度目のオン時間によって分を設定してもよいし、また 2 度目のオン時間と 3 度目のオン時間による設定の位を逆にしてもよい。さらに、送信スイッチ 2 を複数回オンするかわりに複数のスイッチを設けて各スイッチにより各位を設定してもよい。

【0040】さらに、第 4 実施例として携帯用送信機 1 の動作を図 7 に示す処理を行うようにしてもよい。

【0041】図 7 において、ステップ S 1 からステップ S 4 までの動作は図 4 の対応するステップと同じである。そして、ステップ S 4 の処理後タイマ回路によりカ

## 12

ウントされた時間、即ち送信スイッチ 2 のオン時間  $t$  が予め設定された設定時間  $t_7$  以上か否かの判定がなされ (ステップ S 1 0) この判定結果が NO、即ちオン時間  $t$  が設定時間  $t_7$  よりも短い場合には、第 1 の送信時間である  $t_2$  時間アンロック信号が送信回路 6 からアンテナ 7 を介して送信され (ステップ S 1 1)、一方ステップ S 1 0 の判定結果が YES であれば、オン時間  $t$  に対して予め設定された設定送信時間から第 2 の送信時間を得て (ステップ S 1 7)、第 1 の設定時間  $t_2$  よりも長い第 2 の送信時間アンロック信号が送信回路 6 からアンテナを介して送信され (ステップ S 1 8)、その後ステップ S 6 の処理を経た後と共に動作は終了する。

【0042】第 4 実施例を実際の携帯用送信機 (図 6) に使用した場合を次に示す。上記のオン時間に対して予め設定される各設定送信時間は、オン時間が設定時間  $t_7$  経過後さらに 0. 5 秒経過したときは 1 0 秒、その後 3 秒経過するまで 0. 5 秒経過毎に 1 0 秒ずつ増えるように設定し、従って 3 秒経過した時点では 1 分が設定され、3 秒以上経過したときは 0. 5 秒経過毎に 1 分ずつ増えるように設定し、つまり 5 秒経過した時点では 5 分が設定される。図 6 に示される携帯用送信機には送信スイッチ 2 および各設定送信時間に対応した複数の発光ダイオード 2 4 を各設定送信時間に短いものから順に上下一列に配したものが 1 0 個備えられていて、オン時間の経過に対して決定される各設定送信時間に対応する各発光ダイオード 2 4 が発光する。上記の携帯用送信機の動作を説明すると、送信スイッチ 2 をオンしそのオン時間が予め設定された設定時間  $t_7$  よりも短い時は送信スイッチ 2 オフ後 1 回アンロック信号が送信され (ステップ S 1 1)、前記オン時間が設定時間  $t_7$  よりも長いときには送信時間設定モードになり、前記オン時間が設定時間  $t_7$  を越えて 0. 5 秒経過する毎に下から順に前記各発光ダイオード 2 4 を発光させ設定送信時間を確認できるようにする (ステップ S 1 7)。その後送信スイッチ 2 がオフされたとき前記オン時間に対して決定される設定送信時間アンロック信号が送信される (ステップ S 1 8)。なお、設定送信時間の設定は上記の例に限るものではない。

【0043】さらに、前記第 2 の送信時間を液晶もしくは発光ダイオードもしくは点灯管により表示してもよい。

【0044】さらに、第 5 実施例として、車載用受信機 1 1 の動作を図 8 に示すようにしてもよく、上記したステップ T 3 の処理に続けて以下の処理を行うようにしてもよい。

【0045】即ち、ステップ T 3 の処理後、アンロック信号の受信が終了したか否かの判定を行い (ステップ T 4)、この判定結果が NO であれば判定結果が YES になるまでこの判定を繰返し、判定結果が YES であれば、CPU 1 4 によりタイマ回路 1 7 を制御して所定時



間のカウントを開始し（ステップT5）、タイマ回路17のカウント中に送信回路6からのアンロック信号の受信があるか否かの判定を行い（ステップT6）、この判定結果がYESであればステップT4に戻り、判定結果がNOであれば、タイマ回路17のカウント時間、即ち前回のアンロック信号から次のアンロック信号の受信までの時間間隔t4が所定時間t5以上か否かの判定を行い（ステップT7）、この判定結果がNOであればステップT6に戻り、判定結果がYESであればステップT1に戻るようにしてもよい。

【0046】従って、車載用受信機11がアンロック信号の受信を継続している間に負荷であるトランクが開放されて閉じられたときに、車載用受信機11の受信回路13によるアンロック信号の受信をキャンセルし、受信回路13をアンロック信号の受信終了から所定時間経過後に受信待機状態にするようにしてもよく、これにより例えばトランクを一旦開けてから閉めた後に再びトランクが誤って開放されることを防止できる。

【0047】なお、携帯用送信機1に受信回路を設けると共に、車載用受信機11に送信回路を設け、車載用受信機11がアンロック信号の受信を継続している間に負荷であるトランクが開放されて閉じられたときに、車載用受信機11に設けた送信回路から送信停止指令信号を出力し、携帯用送信機1に設けた受信回路による送信停止指令信号の受信により携帯用送信機1の送信回路6からのアンロック信号の出力を停止するようにしてもよく、これによって携帯用送信機1側の電源の消耗を防止することが可能となる。

【0048】また、携帯用送信機がアンロック信号を送信している間に送信スイッチ2等のスイッチを操作すると前記アンロック信号の出力を停止するようにしても、携帯用送信機の電源の消費を防止でき、またトランクを一旦開けてから閉めた後に再びトランクが誤って開放されることを防止でき、さらにトランクを開ける必要がなくなったときでも、アンロック信号の送信が継続されたままでトランクが開いてしまうという動作を避けることができる。

【0049】また、第2の送信時間アンロック信号を送信するときに、前記アンロック信号を予め定めた一定時間毎に送信するようにすれば、携帯用送信機1の電源の消耗を防止することができる。

【0050】ところで、図3に破線で示すように、携帯用送信機1に発光ダイオード20を設け、送信スイッチ2がオンされている間に、例えば1秒などの一定時間毎にCPU5によりこの発光ダイオード20を点滅させるようにし、使用者にオン時間を目で確認できるようにしてもよく、或いは図3に破線で示すように、携帯用送信機1にブザー21を設け、送信スイッチ2がオンされて送信回路6がアンロック信号を出力している間に、例えば1秒などの一定時間毎にCPU5によりこのブザー2

1を鳴動させるようにし、使用者にオン時間を耳で確認できるようにしてもよく、さらに発光ダイオードもしくは液晶等を用いた数値表示装置により設定した第2の送信時間を使用者の確認のために表示できるようにしてもよい。

【0051】また、上記実施例では、この発明をトランクオープナに適用した場合について説明したが、自動車のドアのロックを遠隔制御により解除するいわゆるキーレスエントリーシステムや、車庫の扉の開閉を遠隔制御により行うシステム等その他のキーレスシステムにも適用できるのは言うまでもなく、上記実施例と同等の効果をを得ることができる。

【0052】さらに、上記各手段は、図3に示すものに限定されるものではない。

【0053】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、送信スイッチが予め定めた設定時間よりも短いときに、携帯用送信機の送信回路から一定の第1の送信時間リモートコントロール信号を送信し、オン時間が設定時間よりも長いときに、送信回路からオン時間の所定倍の第2の送信時間リモートコントロール信号を送信するため、従来のように、負荷を制御しようとしたときには既にリモートコントロール信号の出力が停止された状態にあるという不都合を防止でき、送信スイッチのオン時間の選択によりリモートコントロール信号の出力時間を適宜可変することによって、リモートコントロール信号が出力されている間に常に負荷を制御することが可能となる。

【0054】また、請求項2記載の発明のように、送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いのか短いかを制御手段により判断し、このオン時間が前記設定時間より短いときに、制御手段の制御により送信回路から一定の第1の送信時間リモートコントロール信号を送信し、オン時間が設定時間よりも長いときに、制御手段の制御により送信回路から送信スイッチのオフ後オン時間のn倍の時間間隔を置いてオン時間のm倍の第2の送信時間リモートコントロール信号を送信するようにしても、リモートコントロール信号の出力時間を適宜可変することができ、請求項1記載の発明と同等の効果をを得ることができ、携帯用送信機内の電池の消耗を抑えられるという効果も得ることができる。

【0055】さらに、請求項3記載の発明のように、携帯用送信機の送信スイッチを1回オンすれば一定時間リモートコントロール信号を出力する場合に、送信スイッチが所定時間以内の間隔で連続して複数回オンされたときに、制御手段の制御により送信回路からこの一定時間を送信スイッチのオン回数倍した時間リモートコントロール信号を送信しても、やはり請求項1記載の発明と同等の効果をを得ることができる。

【0056】また、請求項4記載の発明のように、送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いか短いかを制御手段により判断し、このオン時間が前記設定時間より短いときに、制御手段の制御により送信回路から一定の第1の送信時間リモートコントロール信号を送信し、オン時間が設定時間よりも長いときに、前記送信スイッチのオフ後、再度前記送信スイッチがオンおよびオフされ、前記制御手段によりそのうちの各オン時間が予め設定された第2設定時間よりも長いときは、各オン時間毎に異なるように予め設定された倍数により各所定倍し、各設定送信時間を得て、前記各設定送信時間を加算した第2の送信時間リモートコントロール信号を送信しても請求項1と同等の効果を得ることができ、また第2の送信時間を長く設定したい場合でも短時間で設定できる。

【0057】なお、請求項5記載のように、送信スイッチがオンされている時間をオン時間検出手段により検出し、制御手段により検出したオン時間が予め定めた設定時間よりも長いか短いかを判断し、前記オン時間が前記設定時間より短いときに、前記制御手段の制御により前記送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、前記オン時間が前記設定時間よりも長いときに、オン時間の各時間に対応して予め設定した各設定送信時間から、第2の送信時間を得て、前記第1の送信時間よりも長い第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信しても請求項4と同等の効果を得ることができる。

【0058】さらに、請求項6記載のように、送信スイッチのみをオンしたときは制御手段の制御により送信回路から一定の第1の送信時間前記リモートコントロール信号を送信し、0から9までの各数字に対応する各入力装置を設け、前記各入力装置に所定の操作を行うことにより第2の送信時間を設定した後、前記第2の送信時間前記リモートコントロール信号を送信しても請求項1と同等の効果を得ることができ、さらに正確に第2の送信時間を設定できるという効果もある。

【0059】一方、請求項7記載のように、車載用受信機がリモートコントロール信号の受信を継続している間に負荷の制御が終了して負荷が元の状態に戻ったときに、車載用受信機によるリモートコントロール信号の受信をキャンセルし、車載用受信機をリモートコントロール信号の受信終了から所定時間経過後に受信待機状態に

することにより、例えば負荷が自動車のトランクである場合に一旦トランクを開けてから閉めた後に再びトランクが誤って開放されることを防止できる。

【0060】また、請求項8記載のように、携帯用送信機に受信回路を設けると共に、車載用受信機に送信回路を設け、車載用受信機がリモートコントロール信号の受信を継続している間に負荷の制御が終了して負荷が元の状態に戻ったときに、車載用受信機の送信回路から送信停止指令信号を出力し、携帯用送信機の受信回路による送信停止指令信号の受信により携帯用送信機の送信回路からのリモートコントロール信号の出力を停止することによって、携帯用送信機側の電源の消耗を防止することが可能となる。

【0061】また、請求項9記載のように、携帯用送信機がリモートコントロール信号の送信を継続している間に、前記送信スイッチがオンされるとリモートコントロール信号の送信を停止するようにすると、一旦トランクを開けてから閉めた後に再びトランクが誤って解放する事を防止でき、また携帯用送信機の電源の消耗を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例の動作説明用フローチャートである。

【図2】第2実施例の動作説明用フローチャートである。

【図3】実施例のブロック図である。

【図4】この発明の第3実施例の動作説明用フローチャートである。

【図5】この発明の第3実施例を示す図である。

【図6】この発明の第4実施例を示す図である。

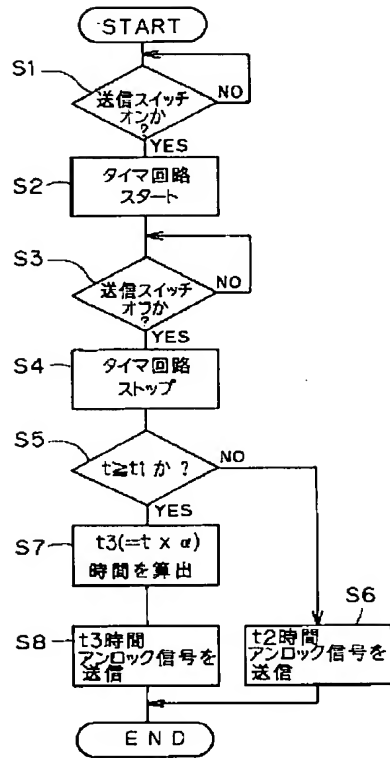
【図7】この発明の第4実施例の動作説明用フローチャートである。

【図8】この発明の第5実施例の動作説明用フローチャートである。

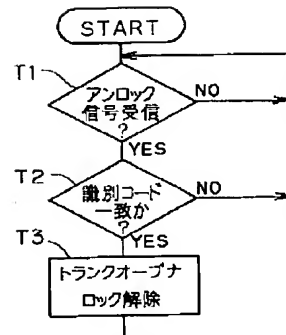
【符号の説明】

- 1 携帯用送信機
- 2 送信スイッチ
- 3 オン時間検出手段
- 5 CPU
- 6 送信回路
- 11 車載用受信機
- 13 受信回路
- 16 アクチュエータ

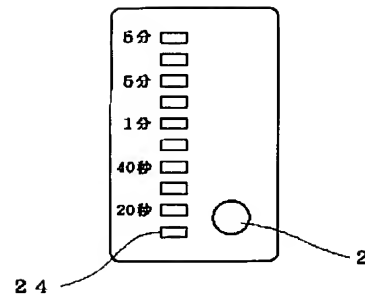
【図1】



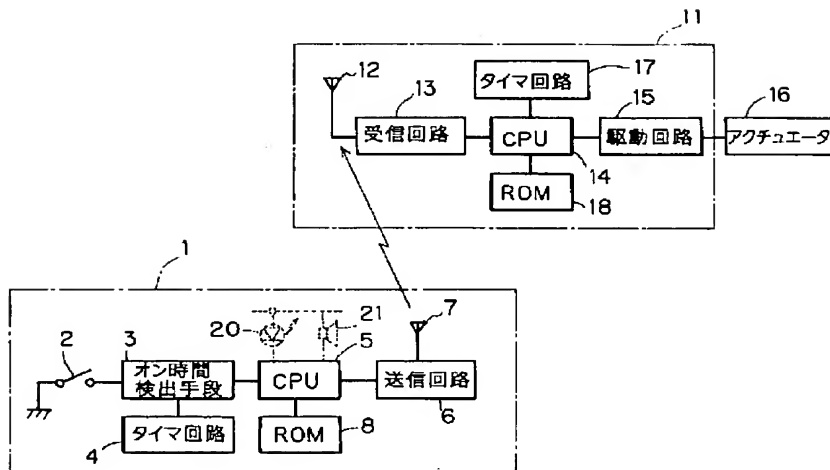
【図2】



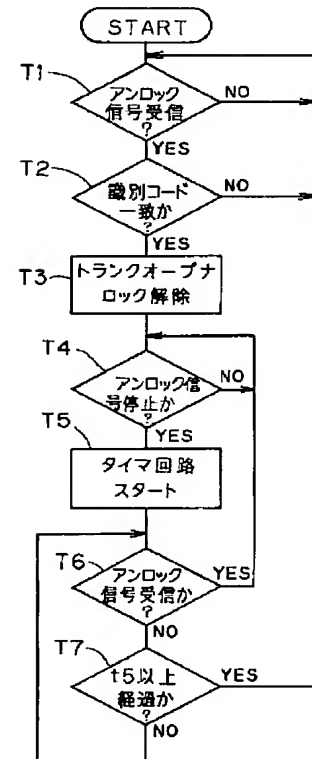
【図6】



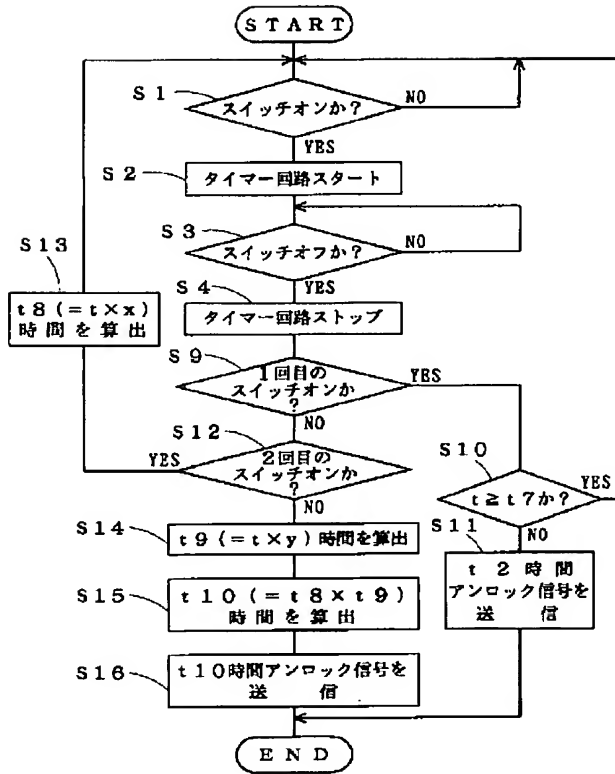
【図3】



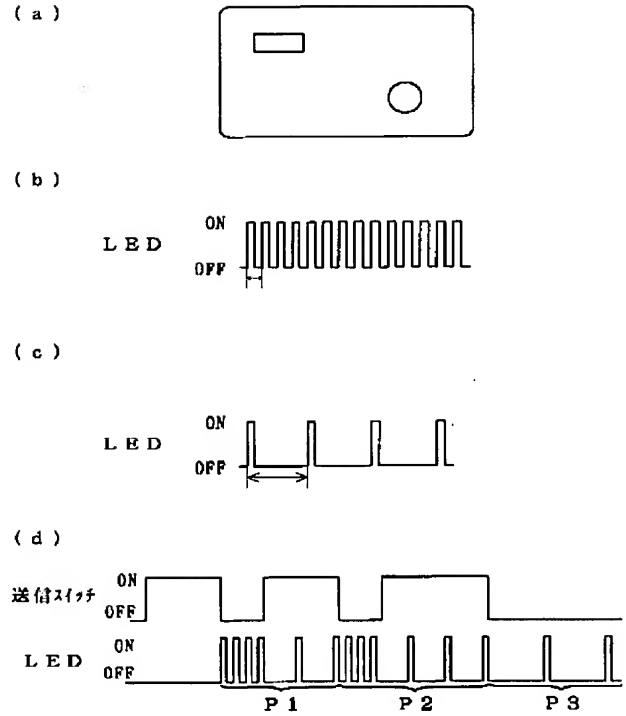
【図8】



【図4】



【図5】



【図7】

